**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КЫЗЫЛ-МАЖАЛЫКСКИЙ БАРУН-ХЕМЧИКСКОГО КОЖУУНА**

**РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА**

**(Актуализация на 2025 год)**

Утверждаемая часть

Санкт-Петербург, 2025 год

**Заказчик:**

**Администрация муниципального района «Барун-Хемчикский кожуун Республики Тыва»**

**Юридический адрес:** 668040, Республика Тыва, Барун-Хемчикский кожуун, с.Кызыл- Мажалык, ул.Чадамба, 20

**Фактический адрес:** 668040, Республика Тыва, Барун-Хемчикский кожуун, с.Кызыл- Мажалык, ул.Чадамба, 20

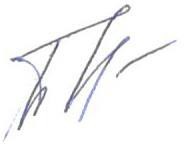
**Донгак А.Д.**

**Разработчик:**

**ООО «Интерстрой»**

**Юридический адрес:** 196654, Санкт-Петербург, г.Колпино, ул.Севастьянова, д.12, офис 312

**Фактический адрес:** 196654, Санкт-Петербург, г.Колпино, ул.Севастьянова, д.12, офис 312

**Пиявкина О.В.**

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. [Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию](#_bookmark0) [(мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения 7](#_bookmark0)
   1. [Величина существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты](#_bookmark1) [отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального](#_bookmark1) [деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные](#_bookmark1) [жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий](#_bookmark1) [по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды](#_bookmark1) [(далее - этапы) 7](#_bookmark1)
   2. [Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и](#_bookmark2) [теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе](#_bookmark2) [территориального деления на каждом этапе 7](#_bookmark2)
   3. [Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и](#_bookmark3) [теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе. 9](#_bookmark3)
2. [Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой](#_bookmark4) [энергии и тепловой нагрузки потребителей 10](#_bookmark4)
   1. [Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и](#_bookmark5) [источников тепловой энергии 10](#_bookmark5)
   2. [Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников](#_bookmark6) [тепловой энергии 10](#_bookmark6)
   3. [Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки](#_bookmark7) [потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на](#_bookmark7) [единую тепловую сеть, на каждом этапе 11](#_bookmark7)
   4. [Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой](#_bookmark8) [нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена](#_bookmark8) [в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа](#_bookmark8) [(поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города](#_bookmark8) [федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого](#_bookmark8) [поселения, городского округа, города федерального значения 13](#_bookmark8)
   5. [Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых](#_bookmark9) [подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе](#_bookmark9) [теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими](#_bookmark9) [указаниями по разработке схем теплоснабжения 13](#_bookmark9)
3. [Существующие и перспективные балансы теплоносителя 16](#_bookmark10)
   1. [Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных](#_bookmark11) [установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками](#_bookmark11) [потребителей 16](#_bookmark11)
4. [Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения 17](#_bookmark12)
   1. [Описание сценариев развития теплоснабжения поселения 17](#_bookmark13)
   2. [Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения 17](#_bookmark14)
5. [Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению](#_bookmark15) [источников тепловой энергии 20](#_bookmark15)
   1. [Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих](#_bookmark16) [перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых](#_bookmark16) [отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от](#_bookmark16) [существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная](#_bookmark16) [расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного](#_bookmark16) [теплоснабжения 20](#_bookmark16)
   2. [Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих](#_bookmark17) [перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия](#_bookmark17) [источников тепловой энергии 20](#_bookmark17)
   3. [Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью](#_bookmark18) [повышения эффективности работы систем теплоснабжения 20](#_bookmark18)
   4. [Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме](#_bookmark19) [комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 21](#_bookmark19)
   5. [Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников](#_bookmark20) [тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок](#_bookmark20) [службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически](#_bookmark20) [нецелесообразно 21](#_bookmark20)
   6. [Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в](#_bookmark21) [режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 21](#_bookmark21)
   7. [Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия](#_bookmark22) [источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки](#_bookmark22) [электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из](#_bookmark22) [эксплуатации; 21](#_bookmark22)
   8. [Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии](#_bookmark23) [или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую](#_bookmark23) [тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения 22](#_bookmark23)
   9. [Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника](#_bookmark24) [тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 23](#_bookmark24)
   10. [Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой](#_bookmark25) [энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов](#_bookmark25) [топлива 23](#_bookmark25)
6. [Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 24](#_bookmark26)
   1. [Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих](#_bookmark27) [перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности](#_bookmark27) [источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности](#_bookmark27) [источников тепловой энергии (использование существующих резервов) 24](#_bookmark27)
   2. [Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения](#_bookmark28) [перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под](#_bookmark28) [жилищную, комплексную или производственную застройку 24](#_bookmark28)
   3. [Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения](#_bookmark29) [условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии](#_bookmark29) [потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности](#_bookmark29) [теплоснабжения 25](#_bookmark29)
   4. [Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения](#_bookmark30) [эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода](#_bookmark30) [котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 25](#_bookmark30)
   5. [Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения](#_bookmark31) [нормативной надежности теплоснабжения потребителей 25](#_bookmark31)
7. [Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего](#_bookmark32) [водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 26](#_bookmark32)
   1. [Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего](#_bookmark33) [водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого](#_bookmark33) [необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при](#_bookmark33) [наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 26](#_bookmark33)
   2. [Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего](#_bookmark34) [водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого](#_bookmark34) [отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых](#_bookmark34) [пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего](#_bookmark34) [водоснабжения 26](#_bookmark34)
8. [Перспективные топливные балансы 27](#_bookmark35)
   1. [Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам](#_bookmark36) [основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 27](#_bookmark36)
   2. [Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а](#_bookmark37) [также используемые возобновляемые источники энергии 30](#_bookmark37)
9. [Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 31](#_bookmark38)
   1. [Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и](#_bookmark39) [техническое перевооружение и (или) модернизации источников тепловой энергии на каждом](#_bookmark39) [этапе 31](#_bookmark39)
   2. [Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и](#_bookmark40) [техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на](#_bookmark40) [каждом этапе 33](#_bookmark40)
   3. [Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое](#_bookmark41) [перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима](#_bookmark41) [работы системы теплоснабжения на каждом этапе 33](#_bookmark41)
   4. [Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы](#_bookmark42) [теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на](#_bookmark42) [каждом этапе 33](#_bookmark42)
10. [Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 34](#_bookmark43)
    1. [Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 34](#_bookmark44)
    2. [Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 37](#_bookmark45)
    3. [Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая](#_bookmark46) [организация определена единой теплоснабжающей организацией 37](#_bookmark46)
    4. [Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение](#_bookmark47) [статуса единой теплоснабжающей организации 38](#_bookmark47)
    5. [Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций,](#_bookmark48) [действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения,](#_bookmark48) [сельского поселения, сельского поселения федерального значения 38](#_bookmark48)
11. [Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии39](#_bookmark49)
12. [Решения по бесхозяйным тепловым сетям 40](#_bookmark50)
13. [Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации](#_bookmark51) [субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития](#_bookmark51) [электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения 41](#_bookmark51)
    1. [Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы](#_bookmark52) [газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о](#_bookmark52) [развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом](#_bookmark52) [источников тепловой энергии 41](#_bookmark52)
    2. [Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 41](#_bookmark53)
    3. [Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной](#_bookmark54) [(межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства,](#_bookmark54) [промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с](#_bookmark54) [указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и](#_bookmark54) [систем теплоснабжения 41](#_bookmark54)
    4. [Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и](#_bookmark55) [программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве,](#_bookmark55) [реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой](#_bookmark55) [энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование,](#_bookmark55) [функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой](#_bookmark55) [энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения ... 42](#_bookmark55)
    5. [Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме](#_bookmark56) [комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме](#_bookmark56) [теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития](#_bookmark56) [электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой](#_bookmark56) [энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных](#_bookmark56) [объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 42](#_bookmark56)
    6. [Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы](#_bookmark57) [водоснабжения сельского поселения, утвержденной единой схемы водоснабжения и](#_bookmark57) [водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к](#_bookmark57) [системам теплоснабжения 42](#_bookmark57)
    7. [Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения](#_bookmark58) [сельского поселения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения](#_bookmark58) [согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии](#_bookmark58) [источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 42](#_bookmark58)
14. [Ценовые (тарифные) последствия 43](#_bookmark59)
15. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных

**ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ**

* 1. Величина существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания

**промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5- летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)**

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2022 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«…ж) "элемент территориального деления " - территория поселения, сельского поселения или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, сельского поселения или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения…».

Для достижения нормативных показателей обеспеченности жилищным фондом и приведение самих условий проживания населения к необходимому уровню, требуется постановка соответствующей цели для решения проблем жилищной сферы как одной из приоритетных в деятельности органов местного самоуправление.

Теплоснабжение осуществляется ООО «Энергетические ресурсы».

Прогнозы объемов жилищного и общественного строительства сформированы на основании действующего на территории МО сельское поселение Кызыл-Мажалыкский Генерального плана.

Развитие муниципального образования планируется, прежде всего за счет строительства новых объектов жилого фонда наряду с ликвидацией ветхого и аварийного. Изменение общего объема жилого фонда на территории с. Кызыл-Мажалык не предполагается. Рост тепловой нагрузки связан с подключением неохваченных услугой централизованного теплоснабжения абонентов.

Таблица 2.2.1 - Сведения о движении строительных фондов в поселении, тыс. м2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Общая отапливаемая площадь  строительных фондов на начало года | - | - | - | - | - |
| Прибыло общей отапливаемой  площади, в том числе: | - | - | - | - | - |
| новое строительство, в том числе: | - | - | - | - | - |
| - многоквартирные жилые здания | - | - | - | - | - |
| - общественно-деловая застройка | - | - | - | - | - |
| - индивидуальная жилищная застройка | - | - | - | - | - |
| Выбыло общей отапливаемой площади | - | - | - | - | - |
| Общая отапливая площадь на конец  года | - | - | - | - | - |

Таблица 2.2.2 - Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за период актуализации схемы (с 2019 по 2022 гг.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименовани е объекта, адресная привязка | N кадастровог о квартала | Источни к тепловой энергии | Номер теплово й  камеры | Дата акта включени я | Строительна я площадь, м2 | Подключенна я тепловая нагрузка отопления и вентиляции,  Гкал/час | Подключенна я  среднечасовая тепловая нагрузка ГВС,  Гкал/час |
|  | - | - | - | - | - | - | - | - |

* 1. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей, сгруппированных по зонам действия источников тепловой энергии представлен таблице.

* + 1. Схема тепловой сети котельной с. Кызыл-Мажалык

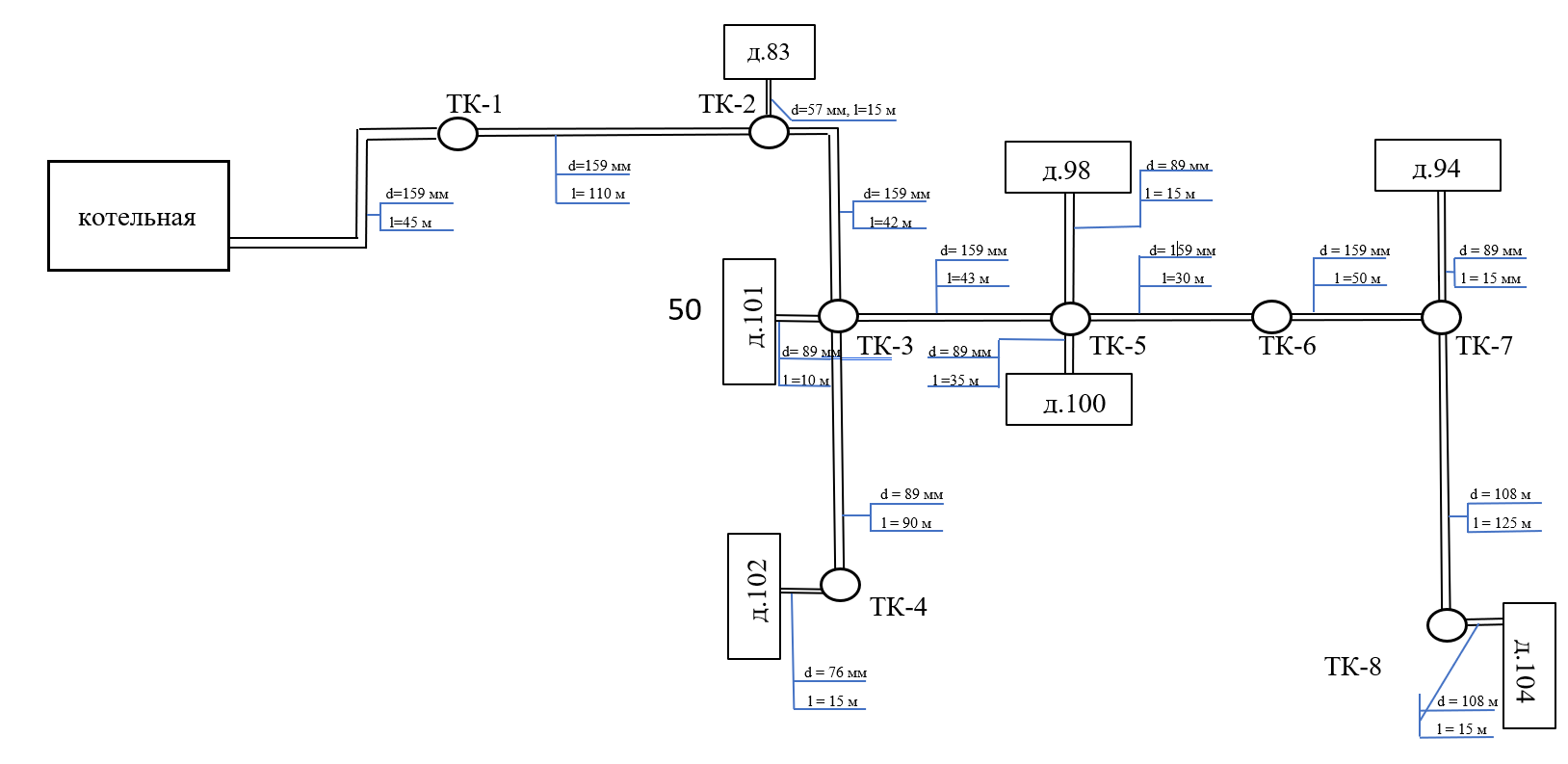


Таблица 1.2.1 – Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник централизованного теплоснабжения | Уста новл енна я тепл овая мощ ность  ,  Гкал/ ч | Фактич еская распола гаемая теплова я  мощнос ть источни ка,  Гкал/ч | Расход теплово й мощнос ти на собстве нные и хозяйси венные нужды нужды, Гкал/ч | Тепл овая мощ ность нетто  ,  Гкал/ ч | Потери мощно сти в теплов ых  сетях, Гкал/ч | Присое диненн ая теплова я нагрузк а (мощно сть),  Гкал/ч | Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспор тировке, Гкал/час | Дефи циты (-)  (резер вы (+))  тепло вой мощн ости источ ников тепла,  Гкал/ч | Дефи циты (-)  (резер вы (+))  тепло вой мощн ости источ ников тепла,  % |
| 2022 год | | | | | | | | | |
| Котельная  с. Кызыл-Мажалык | 4,5 | 4,5 | 0,05 | 4,45 | 0,153 | 1,55 | 1,703 | 2,747 | 1,61% |
| 2023-2026 годы | | | | | | | | | |
| Котельная  с. Кызыл-Мажалык | 4,5 | 4,5 | 0,05 | 4,45 | 0,150 | 1,55 | 1,700 | 2,750 | 1,62% |
| 2027-2031 годы | | | | | | | | | |
| Котельная  с. Кызыл-Мажалык | 4,5 | 4,5 | 0,050 | 4,45 | 0,148 | 1,55 | 1,698 | 2,752 | 1,77% |
| 2032-2036 годы | | | | | | | | | |
| Котельная  с. Кызыл-Мажалык | 4,5 | 4,5 | 0,050 | 4,45 | 0,145 | 1,55 | 1,695 | 2,755 | 1,78% |

* 1. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.

Перспективный прирост потребления тепловой энергии потребителями, расположенными в производственных зонах не ожидается.

1. С**УЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**
   1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

В настоящее время, в сельском поселении Кызыл-Мажалыкский существует 1 населенный пункт с централизованной системой теплоснабжения - с. Кызыл-Мажалык.

Функциональная структура теплоснабжения муниципального образования сельское поселение Кызыл-Мажалыкский представляет собой централизованное производство и передачу по тепловым сетям тепловой энергии до потребителей.

Централизованное теплоснабжение на территории муниципального образования сельское поселение Кызыл-Мажалыкский осуществляется от 1 источника тепловой энергии, находящегося в эксплуатации ООО «Энергетические ресурсы».

На территории сельского поселения Кызыл-Мажалыкский в сфере теплоснабжения осуществляют деятельность одна организация - ООО «Энергетические ресурсы», осуществляющей производство и передачу тепловой энергии, обеспечивая теплоснабжение жилых и административных зданий с. Кызыл-Мажалык.

В качестве основного котельно-печного топлива используется уголь.

В настоящее время на территории муниципального образования сельское поселение Кызыл-Мажалыкский источниками централизованного теплоснабжения являются одна котельная, расположенная в с. Кызыл-Мажалык.

ООО «Энергетический ресурсы» эксплуатирует на праве аренды одну котельную, а также тепловые сети этой котельной.

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) муниципального образования сельское поселение Кызыл-Мажалыкский состоит из 1 секционированной зоны действия теплоисточников (котельная).

Котельная, расположенная по адресу с. Кызыл-Мажалык, ул. Чургуй-оола, д.102а, обеспечивает централизованное отопление и горячее водоснабжение жилых и общественно- административных зданий в с. Кызыл-Мажалык.

* 1. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зона действия индивидуальных источников тепловой энергии это территория населенного пункта, на которой теплоснабжение потребителей осуществляется от индивидуальных теплогенераторов.

К зонам действия индивидуальных источников теплоснабжения относится территория села, занятая индивидуальным жилым фондам, теплоснабжение, которого осуществляется от индивидуальных локальных источников тепловой энергии.

Индивидуальные жилые дома расположены на территории муниципального образования сельское поселение Кызыл-Мажалыкский. Такие здания, как правило, одно-, двухэтажные, в большей части - деревянные, и не присоединены к системе централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение жителей осуществляется от индивидуальных котлов, также используется печное отопление.

* 1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей, сгруппированных по зонам действия источников тепловой энергии представлен в таблице.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КЫЗЫЛ-МАЖАЛЫКСКИЙ БАРУН-ХЕМЧИКСКИЙ КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Таблица 2.3.1 – Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник централизованного теплоснабжения | Установленна я тепловая мощность,  Гкал/ч | Фактическая располагаема я тепловая мощность источника,  Гкал/ч | Расход тепловой мощности на собственные и  хозяйственны е нужды, Гкал/ч | Тепловая мощност ь нетто, Гкал/ч | Потери мощност и в  тепловых сетях,  Гкал/ч | Присоединенна я тепловая нагрузка (мощность),  Гкал/ч | Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке  , Гкал/час | Дефициты (-)  (резервы (+))  тепловой мощности источнико в тепла,  Гкал/ч | Дефициты (-)  (резервы (+))  тепловой мощности источнико в тепла, % |
| 2022 год | | | | | | | | | |
| Котельная с. Кызыл- Мажалык | 4,5 | 4,5 | 0,05 | 4,45 | 0,153 | 1,55 | 1,703 | 2,747 | 1,61% |
| 2023-2026 годы | | | | | | | | | |
| Котельная с. Кызыл-  Мажалык | 4,5 | 4,5 | 0,05 | 4,45 | 0,150 | 1,55 | 1,700 | 2,750 | 1,62% |
| 2027-2031 годы | | | | | | | | | |
| Котельная с. Кызыл-  Мажалык | 4,50 | 4,50 | 0,050 | 4,45 | 0,148 | 1,55 | 1,698 | 2,752 | 1,77% |
| 2032-2036 годы | | | | | | | | | |
| Котельная с. Кызыл-  Мажалык | 4,50 | 4,50 | 0,050 | 4,45 | 0,145 | 1,55 | 1,695 | 2,755 | 1,78% |

ООО «ИНТЕРСТРОЙ» 12

* 1. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа

**(поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения.**

Зоны действия источников тепловой энергии расположенных в границах двух населенных пунктов отсутствуют.

* 1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения

**нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Согласно ФЗ 190 от 27.07.2010 г., «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

* затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
* пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
* затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
* потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
* надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Для расчета радиусов теплоснабжения использованы характеристики объектов теплоснабжения, а также информация о технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо рассмотрены источники централизованного теплоснабжения потребителей. Расчету не подлежат следующие категории источников тепловой энергии:

Котельные, осуществляющие теплоснабжение 1 потребителя;

Котельные, вырабатывающие тепловую энергию исключительно для собственного потребления;

Ведомственные котельные, не имеющие наружных тепловых сетей.

Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Современных утверждённых методик определения радиуса эффективного теплоснабжения не имеется, поэтому в основу расчета были положено соотношение, представленное еще в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году и адаптированное к современным условиям в соответствие с изменившейся структурой себестоимости производства и транспорта тепловой энергии.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:



Где:

*S*  *b* 

30 108

*R*2 *П*

95 *R*0,86 *B*0,26 *s П* 0,62 *H* 0,19 0,38 ,

R - радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H - потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м.вод.ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м2;

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

П - теплоплотность района, Гкал/ч км²;

Δτ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ; 1-для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R и приравнивая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

  0,35 *H* 0,07   0,13

*Rэ*  563  

*s*

 *B*0,09   *П* 

    .

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для источников теплоснабжения муниципального образования сельское поселение Кызыл-Мажалыкский приводятся в таблице. Необходимо подчеркнуть, рассмотренный общий подход уместен для получения только самых укрупнённых и приближенных оценок, в основном – для условий нового строительства не только потребителей, но и самих источников теплоснабжения. Для принятия конкретных решений по подключению удалённых потребителей к уже имеющимся источникам целесообразно выполнять конкретные технико-экономические расчёты.

Таблица 2.5.1 – Эффективный радиус теплоснабжения источника

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник энергии | Площадь, км2 | Нагрузка, Гкал/ч | П,  Гкал/ч\*км.кв. | В,  аб./кв.км | Rопт, км | Rмакс, км |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | 6,13 | 1,03 | 0,17 | 1,47 | 3,92 | 4,40 |

1. Существующие и перспективные балансы теплоносителя
   1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками приведены в таблице.

Таблица 3.1.1 – Баланс теплоносителя муниципального образования сельское поселение Кызыл-Мажалыкский.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник централизованного теплоснабжения | | | Тепловая нагрузка с  учетом потерь тепловой энергии при транспортировке  , Гкал/час | Объем теплоносителя в системе теплоснабжения  , м3 | Нормируемая утечка теплоносителя, м3/год | Производительност ь установки водоподготовки, м3/час |
| 2022 год | | | | | | |
| Котельная  Мажалык | с. | Кызыл- | 1,17 | 7,03 | 0,0176 | 0,04 |
| 2023-2026 годы | | | | | | |
| Котельная  Мажалык | с. | Кызыл- | 1,27 | 7,63 | 0,0191 | 0,04 |
| 2027-2031 годы | | | | | | |
| Котельная  Мажалык | с. | Кызыл- | 1,38 | 8,29 | 0,0207 | 0,05 |
| 2032-2036 годы | | | | | | |
| Котельная Мажалык | с. | Кызыл- | 1,51 | 9,02 | 0,0226 | 0,05 |

В соответствии со СП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п. 6.17) аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенным к ним системам теплопотребления осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

Таблица 3.1.3 – Объем теплоносителя необходимый для подпитки сети в аварийном режиме

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м3 | Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной воды, м3/час |
| 2022 год | | |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | 7,03 | 0,14 |
| 2023-2026 годы | | |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | 7,63 | 0,15 |
| 2027-2031 годы | | |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | 8,29 | 0,17 |
| 2032-2036 годы | | |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | 9,02 | 0,18 |

1. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения
   1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

В Мастер-плане сформировано 2 варианта развития системы теплоснабжения муниципального образования.

1. вариант предполагает сохранение существующей системы теплоснабжения с реконструкцией источников теплоснабжения по мере износа, либо неисправного состояния основного и вспомогательного оборудования в процессе эксплуатации. Развитие тепловых сетей выполняется для подключения новых абонентов, а также ремонт и замена существующих.

Предпосылкой для разработки Варианта послужили Требования к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012 г).

Это сохранит существующую выработку тепловой энергии с возможностью подключения новых потребителей.

В целях повышения качества централизованного теплоснабжения на территории сельского поселения Кызыл-Мажалыкский предлагается оснащение источника приборами учета, а также выполнение следующих мероприятий:

˗Обеспечение потребителей приборами учета тепловой энергии;

˗Строительство новых сетей теплоснабжения к существующим потребителям;

˗Строительство новых сетей теплоснабжения к перспективным потребителям;

˗Ремонт и замена ветхих тепловых сетей по мере износа.

Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории сельского поселения Кызыл-Мажалыкский предлагает сравнительно небольшие капиталовложения с небольшим сроком окупаемости, что не сильно повлияет на увеличение динамики роста тарифов на тепловую энергию, а также обеспечит возможность подключения новых потребителей.

1. вариант предполагает сохранение существующей системы теплоснабжения с реконструкцией источников теплоснабжения по мере износа, либо неисправного состояния основного и вспомогательного оборудования в процессе эксплуатации. Развитие тепловых сетей выполняется для подключения новых абонентов, а также ремонт и замена существующих.

Также необходимо строительство и перекладка сетей, резервных трубопроводных связей, в тепловых сетях одного района теплоснабжения, с увеличением диаметра для

возможности аварийного переключения потребителей от одного участка к другому, на случай выхода из строя одного из участков тепловых сетей и применение дизель- генераторной установки на случай выхода из строя источника тепловой энергии или прекращения подачи топлива.

Предпосылкой для разработки Варианта послужили Требования к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012 г).

Это сохранит существующую выработку тепловой энергии с возможностью подключения новых потребителей.

В целях повышения качества централизованного теплоснабжения на территории МО сельское поселение Кызыл-Мажалыкский предлагается оснащение источника приборами учета, а также выполнение следующих мероприятий:

˗Обеспечение потребителей приборами учета тепловой энергии;

- Установка дизель-генераторной установки

˗Строительство и перекладка сетей, резервных трубопроводных связей, в тепловых сетях одного района теплоснабжения, с увеличением диаметра для возможности аварийного переключения потребителей от одного участка к другому, на случай выхода из строя одного из участков тепловых сетей.

˗Строительство новых сетей теплоснабжения к существующим потребителям

˗Строительство новых сетей теплоснабжения к перспективным потребителям

˗Ремонт и замена ветхих тепловых сетей по мере износа

Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории сельского поселения Кызыл-Мажалыкский предлагает большие капиталовложения с большим сроком окупаемости, но обеспечит возможность подключения новых потребителей. При выборе данного варианта будет обеспечена максимальная надежность системы теплоснабжения.

При выборе данного варианта будет обеспечена максимальная надежность системы теплоснабжения. В случае аварийной ситуации, при выходе из строя котельной, будет обеспечена возможность использования дизель генераторной установки.

* 1. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

В данный момент наиболее приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения на территории сельского поселения Кызыл-Мажалыкский

является 2 вариант. 2 вариант развития системы теплоснабжения на территории сельского поселения Кызыл-Мажалыкский предлагает большие капиталовложения с большим сроком окупаемости, но обеспечит возможность подключения новых потребителей. При выборе данного варианта будет обеспечена максимальная надежность системы теплоснабжения.

1. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
   1. **Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная**

**расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения**

Согласно Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, предложения по новому строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения теплоснабжения потребителей возможны только в случае утвержденных решений по строительству генерирующих мощностей в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергии».

В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования не предусматривается. Базовым проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории муниципального образования сельское поселение Кызыл-Мажалыкский не предусматривается.

* 1. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зоны действия, существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

Предусматривается 2 вариант мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии на территории муниципального образования сельское поселение Кызыл-Мажалыкский.

* 1. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Техническое перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения не предусматривается.

* 1. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

В поселении существует 1 источник теплоснабжения.

* 1. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельной не предусматривается.

* 1. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

* 1. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации;

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

* 1. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования в зависимости от нагрузки отопления и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику.

Для котельных используется температурный график 85/65оС, температурных

«срезок» не имеет, что соответствует требованиям СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Данный температурный график был выбран во время развития системы централизованного теплоснабжения сельского поселения.

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется качественное регулирование, т.е. при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура.

При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях согласно принятым Нормам и Правилам в Российской Федерации.

Теплоноситель отпускается потребителям с соблюдением температурного графика 85/65ºС. Температурный график обусловлен типом отопительных приборов потребителей и способом их присоединения к тепловым сетям.

Температурный график качественного регулирования тепловой нагрузки разработан из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей режим работы тепловых сетей и потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 20оС. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях.

Таблица 5.8.1 Утвержденные температурные графики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | температура воздуха | температура под. тр-од. | температура обр. тр-од. |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | +10 | 37 | 32 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | +9 | 39 | 33 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | +8 | 40 | 34 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | +7 | 43 | 35 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | температура воздуха | температура под. тр-од. | температура обр. тр-од. |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | +6 | 45 | 37 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | +5 | 47 | 39 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | +4 | 48 | 40 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | +3 | 50 | 41 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | +2 | 52 | 42 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | +1 | 53 | 44 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | 0 | 55 | 45 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -1 | 57 | 46 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -2 | 59 | 47 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -3 | 60 | 48 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -4 | 62 | 49 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -5 | 64 | 50 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -6 | 65 | 51 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -7 | 67 | 52 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -8 | 69 | 53 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -9 | 70 | 54 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -10 | 72 | 55 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -11 | 73 | 56 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -12 | 75 | 57 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -13 | 76 | 58 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -14 | 78 | 59 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -15 | 80 | 60 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -16 | 81 | 61 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -17 | 83 | 62 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -18 | 85 | 63 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -19 | 86 | 64 |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | -20 и ниже | 88 | 65 |

* 1. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Ввод в эксплуатацию новых мощностей не предусматривается.

* 1. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива отсутствуют.

1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей
   1. **Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с**

**дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)**

Рекомендуется использование труб в ППУ-изоляции.

В связи с тем, что большая часть существующих сетей теплоснабжения выработали эксплуатационный ресурс, предлагается проведение мероприятий по их замене.

Согласно данным администрации на территории муниципального образования сельское поселение Кызыл-Мажалыкский, предусматриваются вариант мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации сетей в 2 Вариантах:

1 Вариант

* + - Строительство новых сетей теплоснабжения к существующим потребителям
    - Строительство новых сетей теплоснабжения к перспективным потребителям
    - Ремонт и замена ветхих тепловых сетей по мере износа 2 Вариант
    - Строительство и перекладка сетей, резервных трубопроводных связей, в тепловых сетях одного района теплоснабжения, с увеличением диаметра для возможности аварийного переключения потребителей от одного участка к другому, на случай выхода из строя одного из участков тепловых сетей.
    - Строительство новых сетей теплоснабжения к существующим потребителям
    - Строительство новых сетей теплоснабжения к перспективным потребителям
    - Ремонт и замена ветхих тепловых сетей по мере износа

Реконструкцию тепловых сетей предполагается выполнять с применением современных энергоэффективных технологий, что позволит обеспечить надежное, бесперебойное и качественное теплоснабжение существующих и перспективных тепловых потребителей. При реконструкции тепловых сетей возможно использование стальных труб в заводской ППУ изоляции, а также полиэтиленовых повышенной теплостойкости, которые в настоящее время применяются ООО «Энергетические ресурсы».

* 1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в

**осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Требуется строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную или производственную застройку.

* 1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности

**теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется.

* 1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не требуется.

* 1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Для обеспечения надежной работы системы теплоснабжения требуется перекладка части существующих магистральных трубопроводов, а также строительство резервных трубопроводных связей как в тепловых сетях одного района теплоснабжения, так и смежных теплосетевых районов. Поэтому необходима разработка проекта на прокладку новых систем..

1. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения

**(ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

* 1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Переход на закрытую схему теплоснабжения не требуется.

* 1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Переход на закрытую схему теплоснабжения не требуется.

1. Перспективные топливные балансы
   1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения на расчетный период реализации схемы теплоснабжения приведены в таблице.

Таблица 8.1.1 – Существующие и перспективные топливные балансы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Тепловая нагрузка с учетом потерь при  транспортировке и СН, Гкал/час | Присоединенная тепловая нагрузка (мощность),  Гкал/ч | Объем производства тепловой энергии в год, Гкал | Основное топливо | Фактический удельный  расход  удельного  топлива, кг.у.т./ккал | Калорийный коэффициент основного топлива, ккал/кг | Годовой расход основного топлива, т.у.т. | Годовой расход  натурального топлива,т |
| 2022 год | | | | | | | | |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | 1,22 | 1,03 | 2671,74 | Уголь | 182 | 6450 | 600,22 | 720,26 |
| 2023-2026 годы | | | | | | | | |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | 1,22 | 1,03 | 2671,74 | Уголь | 182 | 6450 | 600,22 | 720,26 |
| 2027-2031 годы | | | | | | | | |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | 1,38 | 1,25 | 2894,80 | Уголь | 192 | 6450 | 709,46 | 851,35 |
| 2032-2036 годы | | | | | | | | |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | 1,51 | 1,37 | 2898,80 | Уголь | 193 | 6450 | 709,46 | 851,35 |

Таблица 8.1.2 – Аварийный запас топлива ООО «Энергетические ресурсы».

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Максимально-часовой расход топлива, т.у.т./час | Максимально-часовой расход топлива, т | Расход топлива за сутки,тыс.т | Аварийный запас топлива, т |
| 2022 год | | | | |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | 0,14 | 0,15 | 3,5 | 15,4 |
| 2023-2026 годы | | | | |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | 0,14 | 0,15 | 3,5 | 15,4 |
| 2027-2031 годы | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Максимально-часовой расход топлива, т.у.т./час | Максимально-часовой расход топлива, т | Расход топлива за сутки,тыс.т | Аварийный запас топлива, т |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | 0,17 | 0,18 | 4,13 | 18,17 |
| 2032-2036 годы | | | | |
| Котельная с. Кызыл-Мажалык | 0,17 | 0,18 | 4,15 | 18,19 |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КЫЗЫЛ-МАЖАЛЫКСКИЙ БАРУН-ХЕМЧИКСКИЙ КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

* 1. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Основным видом топлива для котельных является уголь.

Таблица 8.2.1 – Характеристика топлив, используемых на источниках теплоснабжения

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Основное топливо |
| Вид топлива | Уголь |
| Марка топлива | - |
| Поставщик топлива | - |
| Способ доставки на котельную | - |
| Откуда осуществляется поставка (место) | - |
| Периодичность поставки | - |

1. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
   1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации источников тепловой энергии на каждом этапе

Схемой теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии

Таблица 9.1.1 - Расчет капитальных вложений на строительство, реконструкцию и модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей, тыс.руб (1 Вариант)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятия | Всего | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032-  2036 |
| Обеспечение потребителей приборами учета тепловой энергии | ПСД | ПСД |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строительство новых сетей теплоснабжения к существующим потребителям | ПСД | ПСД |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строительство новых сетей теплоснабжения к существующим потребителям | ПСД | ПСД |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ремонт и замена ветхих тепловых сетей | ПСД | ПСД |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого | ПСД | ПСД |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\*Все мероприятия предложены посредством предварительного анализа. Окончательные мероприятия и цены будут выявлены на этапе проектирования.

\*ПСД – стоимость мероприятий будет выявлена после разработки проектно-сметной документации

Таблица 9.1.2 - Расчет капитальных вложений на строительство, реконструкцию и модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей, тыс.руб (2 Вариант)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятия | Всего | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032  - 2036 |
| Обеспечение потребителей приборами учета тепловой энергии | ПСД |  |  |  | ПСД |  |  |  |  |  |  |
| Установка дизель-генераторной установки |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строительство и перекладка сетей, резервных трубопроводных связей, в тепловых сетях одного района теплоснабжения, с увеличением диаметра для возможности аварийного переключения потребителей от одного участка к  другому, на случай выхода из строя одного из участков тепловых сетей. | ПСД |  |  |  | ПСД |  |  |  |  |  |  |
| Строительство новых сетей теплоснабжения к существующим потребителям | ПСД |  |  |  | ПСД |  |  |  |  |  |  |
| Строительство новых сетей теплоснабжения к существующим потребителям | ПСД |  |  |  |  | ПСД |  |  |  |  |  |
| Ремонт и замена ветхих тепловых сетей | 29330,87 |  |  |  |  | 14815,58 |  | 14515,29 |  |  |  |
| Замена котлоагрегатов, работы по автоматизации котлов | 24983,46 |  |  |  | 12599,35 |  | 12384,11 |  |  |  |  |
| Установка оборудования по водоподготовке, установка батарейных циклонов | 2442,14 |  |  |  | 2058,14 |  | 384 |  |  |  |  |
| Замена вспомогательного оборудования | 2798,26 |  |  |  | 1448,89 |  | 1349,37 |  |  |  |  |
| Итого | 59554,76 |  |  |  | 16106,39 | 14815,58 | 14117,49 | 14515,29 |  |  |  |

\*Все мероприятия предложены посредством предварительного анализа. Окончательные мероприятия и цены будут выявлены на этапе проектирования.

\*ПСД – стоимость мероприятий будет выявлена после разработки проектно-сметной документации

* 1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей,

**насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

Все мероприятия предложены посредством предварительного анализа.

Окончательные мероприятия и цены будут выявлены на этапе проектирования.

* 1. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Данные мероприятия не предусмотрены.

* 1. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в

**закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе**

Перевод на закрытую систему теплоснабжения не требуется.

1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)
   1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяет ООО «Энергетические ресурсы». Статусом Единой теплоснабжающей организации рекомендуется наделить организацию ООО «Энергетические ресурсы».

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190- ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808

«Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808 (ред. от 25.11.2021) "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации":

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, городов федерального значения решением:

* федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти), - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей 500 тыс. человек и более, а также городов федерального значения;
* главы местной администрации сельского поселения, главы местной администрации городского округа - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;
* главы местной администрации района - в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.
* главы местной администрации сельского поселения, главы местной администрации сельского поселения - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

Для присвоении организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, сельского поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, сельского поселения, н сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

В случае если на территории поселения, сельского поселения существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

* определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, сельского поселения;
* определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

* владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
* размер собственного капитала;
* способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.
* Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой

Единая теплоснабжающая организация обязана:

* заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
* осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
* надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
* осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В муниципальном образовании сельское поселение Кызыл-Мажалыкский критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяет ООО «Энергетические ресурсы».

* 1. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяют ООО «Энергетические ресурсы» .

Система теплоснабжения ООО «Энергетические ресурсы» охватывает территорию сельского поселения Кызыл-Мажалыкский. Теплоснабжение обеспечивается от котельной, которая находится в муниципальной собственности и эксплуатируется ООО «Энергетические ресурсы», при этом осуществляется транспортировка тепловой энергии потребителям (через тепловые сети и сооружения на них).

* 1. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

* + - владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
    - размер собственного капитала;
    - способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

* 1. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Статусом Единой теплоснабжающей организации рекомендуется наделить организацию ООО «Энергетические ресурсы». Другие теплоснабжающие организации в муниципальном образовании отсутствуют.

* 1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, сельского поселения, сельского поселения федерального значения

Статусом Единой теплоснабжающей организации рекомендуется наделить организацию ООО «Энергетические ресурсы».

1. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В муниципальном образовании сельское поселение Кызыл-Мажалыкский теплоснабжение осуществляется от 1 источника тепловой энергии.

1. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

По результатам актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования сельское поселение Кызыл-Мажалыкский бесхозяйные сети не выявлены.

1. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и

**(ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ**

В данное время территория поселения не обеспечена природным (сетевым) газом.

* 1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии

**соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии**

В данное время территория поселения не обеспечена природным (сетевым) газом.

* 1. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В данное время территория поселения не обеспечена природным (сетевым) газом.

* 1. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно- коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Корректировка региональных (межрегиональных) программ газификации не предполагается.

* 1. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом

**перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения**

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования сельское поселение Кызыл-Мажалыкский не осуществляется.

* 1. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Плотность тепловой нагрузки на территории муниципального образования сельское поселение Кызыл-Мажалыкский недостаточна для рассмотрения вопроса о строительстве источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в связи с чем такое строительство не предлагается.

* 1. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, сельского поселения, сельского поселения федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Информация отсутствует.

* 1. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, сельского поселения, сельского поселения федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и

**систем теплоснабжения**

Предложения отсутствуют.

1. Ценовые (тарифные) последствия

Схема финансирования мероприятий по программе перспективного развития теплоснабжения должна подбираться в прогнозируемых ценах. Цель ее подбора – обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, т.е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения. В зависимости от способа формирования источники финансирования предприятия делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

В соответствии с вышеизложенным выполнен анализ финансирования проекта за счет собственного капитала, за счет заемных средств и за счет инвестиционной надбавки к тарифу. При этом возмещение средств затраченных на реализацию проекта осуществляется за счёт экономии от энергосберегающих мероприятий (например, увеличение КПД котлоагрегатов, уменьшение тепловых потерь при реконструкции тепловых сетей, и т.д.) и надбавки к тарифу в соответствии со сценариями.

Предлагается рассмотреть 8 сценариев по финансированию мероприятий:

Полный объем финансовых затрат покрывается за счет собственных средств тепло- снабжающих компаний.

1. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.
2. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.
3. 100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе.
4. Полный объем финансовых затрат покрывается за счет заемного капитала.
5. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.
6. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.
7. 100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе.

На основании этих данных рассчитываются показатели эффективности инвестиционного проекта:

* + Приведенный (дисконтированный) доход NPV за период;
  + Индекс рентабельности инвестиций PI;
  + Срок окупаемости (динамический) от начала операционной деятельности.

С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих периодов в расчете использованы индексы-дефляторы, установленные в соответствии:

* с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2017 год и на плановый период 2019 и 2019 годов из письма Минэкономразвития России;
* с показателями долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2032 года в соответствии с таблицей прогнозируемых индексов цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности, установленных письмом заместителя Министра экономического развития Российской Федерации.

Период расчета для инвестиционного проекта – 11 лет (2025 – 2036 гг.). Шаг расчета – 1 год.

Индексы-дефляторы МЭР

Изменения индексов основных показателей расчета в соответствии с индексами- дефляторами МЭР представлены в таблице.

Таблица 14.1 - Изменения индексов показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Значение показателя по годам расчетного периода | | | | | | | | | | | | | | |
| 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Инфляция (ИПЦ),  среднегодовая |  |  |  | 0,076 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| Рост цен на электроэнергию на оптовом  рынке, % |  |  |  | 0,129 | 0,122 | 0,092 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 |
| Рост цен на тепловую энергию в среднем за год  к предыдущему году, % |  |  |  | 0,129 | 0,122 | 0,092 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 |
| Рост цен на Щепа и щепа  (оптовые цены без НДС) |  |  |  | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |

Источники финансирования определены. В условиях недостатка собственных средств организаций коммунального комплекса на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, модернизации объектов систем теплоснабжения,

затраты на реализацию мероприятий схемы предлагается финансировать за счет денежных средств потребителей.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из бюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Эффективность капиталовложений определяется наиболее экономически оправданными мероприятиями по строительству, реконструкции и техническому перевооружения источника, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

Увеличение тарифа на тепловую энергию в первую очередь связано с увеличением стоимости энергоресурсов (увеличение тарифа соответствует данным Минэкономразвития по энергетическому сценарию развития РФ). Вводимые мероприятия по энергосбережению и ресурсосбережению не позволяют в полной мере обеспечить сдерживание роста тарифа на тепловую энергию. При этом необходимость инвестиций обусловлено необходимостью обеспечения качественного и надежного теплоснабжения. Включение в тариф дополнительной составляющей, учитывающей прибыль организации или инвестора, вызовет дополнительный рост тарифа для конечных потребителей.

Варианты финансирования за счет собственного капитала, который не предполагает установления инвестиционной надбавки к тарифу, может быть рекомендован для теплоснабжающей организации с таким размером собственного капитала, который позволит безболезненно и без ущерба для текущей деятельности изымать из оборота в инвестиционных целях капитал в размере, необходимом для реализации проекта.

Реализация мероприятия окажет значительное влияние на финансовое положение предприятия и не может быть осуществлено полностью за счет собственного капитала.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала является эффект финансового рычага.

Эффект финансового рычага – это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученное благодаря использованию заемных средств.

Эффект финансового рычага проявляется в разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов, что позволяет увеличить рентабельность собственного капитала и уменьшить финансовые риски.

Положительный эффект финансового рычага базируется на том, что банковская ставка в нормальной экономической среде оказывается ниже доходности инвестиций. Отрицательный эффект (или обратная сторона финансового рычага) проявляется, когда рентабельность активов падает ниже ставки по кредиту, что приводит к ускоренному формированию убытков.

По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30–50% от уровня экономической рентабельности активов (ROA) при плече финансового рычага 0,67–0,54. В этом случае обеспечивается прирост рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы.

Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли. Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала.

Следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов превышает процентную ставку за кредит. Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала.

Однако нужно иметь в виду, что при предоставлении займов для реализации подобных проектов необходимое обеспечение – минимум 125% суммы займа, гарантия (например, муниципальная) или залог оборудования.

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.